

unabhängiger Einflüsse bestimmt werden, in der Statistik berechnete Anwendung findet und auch sonst in den Wissenschaften zur Kennzeichnung zeitlich aufeinander folgender Änderungen, die aus dem Zusammenwirken verschiedener von einander unabhängiger Einflüsse hervorgehen, wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Belichtung usw., dient. Es erscheint nicht unwahrscheinlich, daß das sprungweise Auf- und Absteigen der Maßgrößen an der hierbei erhaltenen Schaulinie Sachs veranlaßt haben, die in dem gewonnenen Schaubild versinnlichte Erscheinung als „stoßweise Änderung des Wachstums“ zu bezeichnen.

Die gleiche zeichnerische Darstellung des Größenzuwachses und die daraus von Sachs gezogene Folgerung haben sich auch andere Beobachter (Reinke, Drude u. a.) in der Folge zu eigen gemacht. So sagt Caspary\*): „Das Blatt (der *Victoria regia*) wächst jedoch nicht in allen Stunden gleich; es macht sich sehr bemerkbar, daß die Größe des Wachstums oft ruckweise zu- und abnimmt“. Hiermit steht auch der Hinweis J. Reinke\*\*\*) in Zusammenhang, daß die Durchschnittswerte des Wachstums sich mit der Änderung des Intervalles der Beobachtungszeiten unablässig ändern, so daß „die eigentliche Wachstumsbewegung demnach mit dieser Methode, die nicht gut kürzere Beobachtungsperioden (als 5 Minuten) zuläßt, nicht direkt wahrzunehmen ist; wir werden nur darauf hingewiesen, daß dieselbe wahrscheinlich eine ruckweise sei“. Es sei gestattet hier das Wort „wahrscheinlich“ zu unterstreichen, weil es geeignet ist, Zweifel an der Nichtstetigkeit des Wachstums bei dem Gelehrten vermuten zu lassen. Später spricht derselbe gelegentlich eines Berichtes\*\*\*) über seine Messungen in einem Falle von *Scirpus lacustris* selbst aus: „es ließ sich mit größter Evidenz konstatieren, wie diese Bewegung sich zwar stetig ungleichförmig vollzog, aber doch niemals ruckweise, d. h. daß mit kleinen Pausen oder Intervallen minimaler Bewegung eine schnellere Bewegung wechselte. Um die Ungleichförmigkeit, aber doch Stetigkeit der Wachstumsbewegung, wie sie sich direkt beobachten ließ, wenigstens annähernd wiederzugeben, maß ich die Zeit, in welcher der Index einen Teilstrich der Skala durchlief“.

Diese von Reinke ausgesprochene Ansicht kann allein die richtige sein. Beim Pflanzenwachstum handelt es sich um einen Entwicklungsvorgang, der an ein bestimmtes Einzelwesen gebunden ist, der also von Einflüssen abhängt, die in diesem selbst zu einer Einheit verschmelzen und in der Änderung der Körperbeschaffenheit desselben in die Erscheinung treten. Solange die Einflüsse, welche das Wachstum des Einzelwesens bedingen, nicht ganz oder teilweise ausgeschaltet werden, wie dies z. B. beim Eintritt des spezifischen Nullpunktes der Fall sein würde, der die Unterbrechung des Pflanzenwachstums zur Folge hat, bedingt ihr Vorhandensein die Stetigkeit der Entwicklung also auch das stetige Fortschreiten des pflanzlichen Wachstums. Stetigkeit schließt aber stoßweise, also plötzlich eintretende Änderungen aus, sie läßt an ihre Stelle die allmählich fortschreitende Größenänderung treten, die zeichnerisch nicht durch eine gebrochene Linie, sondern durch einen stetig verlaufenden Linienzug in die Erscheinung tritt.

Die Grundlage für die Bestimmung dieses Linienzuges können allein Beobachtungen bilden, welche die aus dem Wachstum hervorgehende je-

\*) Flora 1856, S. 129.

\*\*) Verhandl. d. botan. Vereins f. d. Provinz Brandenburg, 13. Jahrgang, 1871, S. 8.

\*\*\*) Botanische Zeitung 1876, S. 128.